

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 42 34 632 A 1

⑤ Int. Cl.⁵:
B 65 D 81/26
B 65 D 1/34

⑲ Aktenzeichen: P 42 34 632.0
⑳ Anmeldetag: 14. 10. 92
㉑ Offenlegungstag: 21. 4. 94

DE 42 34 632 A 1

⑦ Anmelder:
Hoechst AG, 65929 Frankfurt, DE

⑧ Erfinder:
Pique, Udo, Herten, NL; Willems, Henk J., Weert, NL

⑤ Schalenförmiger Verpackungsbehälter mit Flüssigkeit aufnehmendem Saugfilter

⑦ Es wird ein schalenförmiger Verpackungsbehälter beschrieben, bestehend aus einem Bodenteil zur Aufnahme des Verpackungsgutes und nach oben gerichteten Seitenwänden, aufgebaut aus zwei übereinanderliegenden warmgeformten Kunststoffolien, die zumindest im Bereich zweier, sich gegenüberliegender Seitenwände miteinander verschweißt sind und im Bereich des Bodenteils im Abstand zueinander sich erstrecken, wobei sich mindestens in diesem Bereich des Bodenteils zwischen den beiden Folien eine Flüssigkeitsabsorberschicht befindet und wobei die innere Folie im Bereich des Bodenteils mit Öffnungen zum Ablassen von Flüssigkeit versehen ist, und wobei die Flüssigkeitsabsorberschicht ein Polymer enthält, welches das 10- bis 2000fache der Polymereigenmasse an Feuchtigkeit aufnehmen kann. Ferner ist ein Verfahren zur Herstellung solcher Verpackungsbehälter beschrieben und ihre Verwendung.

DE 42 34 632 A 1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen schalenförmigen Verpackungsbehälter, welcher zweilagig aufgebaut ist und zwischen den beiden Lagen einen Hohlraum aufweist, der mit einem Flüssigkeit aufnehmendem Saugfilter ausgerüstet ist.

Verpackungsbehälter dieser Gattung dienen zur Aufnahme von Flüssigkeit abgebenden Lebensmitteln, insbesondere von größeren Fleischstücken, wobei die Flüssigkeit durch die im Verpackungsboden vorhandenen Löcher abfließt und von einer darunterliegenden Absorptionsschicht aufgenommen werden soll. Anstelle von "Verpackungsbehälter" wird im folgenden auch von "Verpackungsschale" gesprochen.

So ist aus der GB-PS 1,168,925 eine dreischichtig aufgebaute Verpackungsschale bekannt, die eine perforierte Bodenfolie aufweist. Durch deren Öffnungen kann die in der Schale sich ansammelnde Flüssigkeit in eine darunterliegende, Feuchtigkeit aufnehmende Zwischenschicht hindurchfließen. Die äußere Folie umgibt die Zwischenschicht auf der Unterseite der Verpackungsschale und ist mit der Bodenfolie am Schalenrand verbunden.

Auch die Verpackungsschale der AT-PS-327,783 ist dreischichtig aufgebaut, nämlich aus einer inneren und einer äußeren Folie und einer dazwischenliegenden Schicht aus Flüssigkeit absorbierendem Material. Sie wird durch Warmformung der übereinanderliegenden Schichten hergestellt. Die absorbierende Schicht befindet sich auch im Bereich der Schalenwände, ist dort allerdings durch die starke Dehnung im Bereich der Wände bei der Warmformung zerrissen. Es ist offensichtlich, daß dieses Verfahren nur dann durchgeführt werden kann, wenn die absorbierende Schicht eine verhältnismäßig geringe Dicke besitzt, was aber den Nachteil hat, daß ihr Vermögen zur Feuchtigkeitsaufnahme sehr gering ist.

In der US-A-3,396,430 ist eine zweilagige Schale beschrieben, deren Boden einen Hohlraum aufweist, der zur Aufnahme geringer Flüssigkeitsmengen geeignet ist.

All diese bekannten Schalen weisen den Nachteil auf, daß entweder die Aufnahmefähigkeit der Hohlräume und Absorptionsschichten zu gering ist oder aber die einmal aufgenommene Flüssigkeit zu leicht wieder abgegeben wird, beispielsweise wenn durch das Füllgut Druck auf die Absorptionsschicht ausgeübt wird.

Es besteht nach wie vor das Bedürfnis nach einer Schale mit Absorptionsschicht, die in der Lage ist, auch größere Flüssigkeitsmengen problemlos aufzunehmen und diese auch unter Druck nicht sofort wieder abzugeben.

In der Europäischen Patentanmeldung Nr. 91121941.8 wird eine Schale mit Einlegeboden vorgeschlagen, die einen Saugfilterbeutel enthält, der mit einem superabsorbierenden Polymer gefüllt ist. Solche superabsorbierenden Polymere sind in der Lage, ein Vielfaches ihres Eigengewichts an Feuchtigkeit — vorzugsweise Wasser — aufzunehmen.

Ähnliche Saugfilter sind auch in der WO 91/07319 beschrieben.

Nachteilig an dem System gemäß der Europäischen Patentanmeldung Nr. 91121941.8 ist das relativ aufwendige Herstellungsverfahren der Schale mit separatem Einlegeboden. Ein solcher separater Einlegeboden muß gesondert hergestellt werden und — was noch schwerer wiegt — in einem zusätzlichen Arbeitsschritt in die

Schalen gelegt werden (zusammen mit dem Saugfilter). Hierzu ist entweder zusätzliches Personal oder zusätzliche Maschinen erforderlich.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es dementsprechend, einen zweilagigen Verpackungsbehälter zur Verfügung zu stellen, der mit einem Saugfilter ausgerüstet ist, der ausreichend Flüssigkeit absorbieren kann, ohne daß die absorbierte Flüssigkeit bei Druckausübung wieder abgegeben wird und die auf herkömmlichen Produktionsmaschinen für zweilagige Verpackungsbehälter produziert werden kann.

Gelöst wird diese Aufgabe durch einen schalenförmigen Verpackungsbehälter, bestehend aus einem Bodenteil zur Aufnahme des Verpackungsgutes und nach oben gerichteten Seitenwänden, aufgebaut aus zwei übereinanderliegenden warmgeformten Kunststoffolien, die zumindest im Bereich zweier, sich gegenüberliegender Seitenwände miteinander verschweißt sind und im Bereich des Bodenteils im Abstand zueinander sich erstrecken, wobei sich mindestens in diesem Bereich des Bodenteils zwischen den beiden Folien eine Flüssigkeitsabsorptionsschicht befindet (Saugfilter), und wobei die innere Folie im Bereich des Bodenteils mit Öffnungen zum Ablassen von Flüssigkeit versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Flüssigkeitsabsorptionsschicht ein Polymer enthält, welches das 10- bis 2000-Fache der Polymereigenmasse an Feuchtigkeit aufnehmen kann.

Als innere Folie wird die Folie bezeichnet, welche die Innenwand, als äußere Folie wird die Folie bezeichnet, welche die Außenwand des Verpackungsbehälters bildet.

Der schalenförmige Verpackungsbehälter zeigt die typische Grundform, welche einen Behälterboden mit gewöhnlich planer Außenfläche und planer innerer Bodenfläche sowie nach oben gerichtete, üblicherweise von der Bodenfläche leicht weggeneigte Seitenwände umfaßt, welche zweckmäßigerweise in einem nach außen gerichteten Flanschrand enden.

Der gesamte Verpackungsbehälter besteht aus zwei übereinanderliegenden, warmgeformten Kunststoffolien, welche nur im Bereich der Seitenwände miteinander verschweißt sind, während sie im Bereich des Bodens einen Hohlraum bilden, wo sich die beiden Folien parallel und im Abstand zueinander erstrecken und wobei der Hohlraum zumindest teilweise mit einem Flüssigkeitsabsorber (Saugfilter) gefüllt ist.

Die innere Folie ist im Bereich des Bodenteils mit Öffnungen versehen, so daß die aus dem Verpackungsgut austretende Flüssigkeit in den Saugfilter ablaufen kann. Die Öffnungen können beispielsweise kreisförmig, oval oder spaltenförmig sein. Die äußere Folie hat gegebenenfalls im Bereich des Bodenteils ebenfalls Erhebungen, die sich in Richtung auf die innere Folie erstrecken. Diese Erhebungen dienen als Abstandshalter zwischen den beiden Folien.

Im Bereich des Bodenteils befindet sich zwischen den beiden Folien der Saugfilter. Hierbei handelt es sich um ein hoch Flüssigkeit absorbierendes Polymer, welches sich beispielsweise in einem flachgelegten Schlauch aus einem thermoplastischen Kunststoff befindet. Dieser absorbergefüllte, flachgelegte Schlauch wird bei der Herstellung der Schalen als "Zwischenfolie" zwischen den beiden Kunststoffolien, die später die Außenfläche der Schale bilden, geführt und zwar so, daß sie im Bereich des Bodenteils der späteren Schale zu liegen kommt. Der thermoplastische Kunststoff des Schlauchs wird dabei zweckmäßigerweise so ausgewählt, daß

er sich mit den Außenfolien der Schale verschweißen läßt.

In bevorzugter Ausführungsform zeigen die Seitenwände der Schale vom Boden bis zum Flanschrand einen im wesentlichen planen Verlauf. Es sind dann keine Rillen oder Absätze vorhanden, wie sie beim Stand der Technik erforderlich sind, um eine ausreichend feste Verschweißung der Seitenwände zu erreichen.

Es ist besonders vorteilhaft, wenn die durch Warmformung im Bereich zweier, sich gegenüberliegender Seitenwände miteinander verschweißten Folien vollflächig miteinander verbunden sind. Vorteilhaft ist es ebenfalls, wenn sich in diesem Bereich zwischen den Folien keine zusätzliche Schicht befindet, sondern die Folien im Bereich dieser zwei sich gegenüberliegenden Seitenwände direkt miteinander in Kontakt treten.

Beide Folien haben vor dem Warmformvorgang zweckmäßigerweise die gleiche Dicke, die vorzugsweise bei etwa 1 bis 5 mm liegt. In bevorzugter Ausführungsform besteht zumindest eine der beiden Folien, insbesondere aber beide, aus steifem Kunststoffschaum. Es hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen, extrudierte Polystyrolschaumfolien zu verwenden, die bekanntlich eine geschlossene äußere Oberfläche zeigen. Für dieses Material ist es überraschenderweise sogar ausreichend, wenn die Dicke jeder Folie nur 50 bis 60% der Dicke beträgt, die eine einschichtig aufgebaute Verpackungsschale aus dem gleichen Material aufweisen muß. Es ist jedoch auch möglich, Folien mit verschiedener Dicke einzusetzen, z. B. eine Polystyrolschaumfolie mit einer Dicke von 1 bis 1,5 mm (entspricht etwa 60 g/m²) als innere Folie und mit einer Dicke von 3,5 bis 4 mm (entspricht etwa 140 g/m²) als äußere Folie.

Bei der kontinuierlichen Produktion der erfindungsgemäßen Schalen werden zwei übereinanderliegende endlose Kunststoffschlauchfolienbahnen mit dazwischenliegender, absorbergefüllter, flachgelegter Kunststoffschlauchbahn einer Tiefzieheinrichtung zugeführt, in der die Schalen in Form gezogen und ausgestanzt werden. Bei dem Tiefziehvorgang werden die zwei orthogonal zur Maschinenrichtung sich gegenüberliegenden Schalenränder miteinander verschweißt. Zwischen den beiden Außenfolie der beiden anderen sich gegenüberliegenden Ränder befindet sich der flachgelegte Kunststoffschlauch. Ob auch hier eine Verschweißung stattfindet, hängt von dem Material des Kunststoffschlauchs ab.

Als hoch Feuchtigkeit absorbierende Polymere können gemäß der Erfindung alle natürlichen oder synthetischen Polymere eingesetzt werden, die ein Vielfaches ihres (trockenen) Eigengewichts an Feuchtigkeit — vorzugsweise Wasser — aufnehmen können und bevorzugt diese auch unter erhöhtem Druck nicht oder nur in geringem Umfang wieder abgeben. Als Beispiele für zwar prinzipiell geeignete, aber nicht bevorzugte Polymere seien Gummi arabicum, Gelatine oder Alkalialginat (Irish moss, Na-alginat) genannt. Bevorzugt sind Polymere, welche das 10- bis 2000-Fache, insbesondere das 100- bis 1200-Fache, ganz besonders bevorzugt das 300- bis 700-Fache ihrer Eigenmasse an Feuchtigkeit aufnehmen. Ihre Feuchtigkeitsaufnahmekapazität sollte in Bereichen von 1 bis 100 ml/g, bevorzugt 10 bis 90 ml/g, besonders bevorzugt 30 bis 70 ml/g liegen.

Bevorzugt werden Polyacrylate eingesetzt, welche gegebenenfalls modifiziert sind, beispielsweise mit Stärke. Insbesondere werden die Alkalisalze, bevorzugt die Natriumsalze, dieser Verbindungen eingesetzt, die beispielsweise im Handel unter der Bezeichnung [®]SAN-

WET (Hoechst AG, Frankfurt, SANYO Chemical Industries Ltd., Tokyo) erhältlich sind.

Das hoch Feuchtigkeit absorbierende Polymer wird in einem flexiblen, feuchtigkeitsdurchlässigen Kunststoffbeutel untergebracht. Der Beutel kann aus üblichen Kunststofffolien hergestellt werden, beispielsweise aus PVC- oder Polyolefinen wie Polypropylen oder Polyethylen oder aus Polystyrolfolien. Ebenso kann er aus zwei verschiedenen Materialien, beispielsweise aus einem textiltartigen, wasserdurchlässigen Kunststoffvlies oder Papier und einer gewöhnlichen Kunststoffolie wie Polyethylenfolie, hergestellt werden. Es hat sich als äußerst vorteilhaft erwiesen, den flexiblen Behälter aus einem Kunststoff zu fertigen, der — in Abhängigkeit von der Temperatur — wasserlöslich ist, sich also beispielsweise in warmem Wasser auflöst. Dieses Verhalten kann sowohl bei der Herstellung der Beutel (z. B. Schweißen mit Wasserdampf) als auch beim Recyceln des Gesamtsystems ("Auswaschen" der Beutel) von Vorteil sein. Das Auswaschen erweist sich insofern als Vorteil, als die zurückgenommenen, gebrauchten Schalen inklusive Kunststoffbeutel zunächst zerkleinert werden können und dann in einem Wasserbad das Beutelmateriale aufgelöst und von dem Schalenmaterial getrennt werden kann, was mit herkömmlichen Schalen mit beispielsweise Zellschlauchfiltern nicht möglich ist.

Ein bevorzugtes Folienmaterial für den Beutel ist — neben Polystyrol — Polyvinylalkohol (PVAL-Folie); beispielsweise eignen sich die verschiedenen [®]Mowiol Typen (Hoechst AG, Frankfurt). Durch geeignete Wahl der Zusammensetzung des Folienmaterials läßt sich der Temperaturbereich der Wasserlöslichkeit einstellen.

Um die Feuchtigkeitsdurchlässigkeit des verwendeten Beutels auf das gewünschte Maß zu erhöhen, kann der Folienbeutel beispielsweise genadelt werden, also mit kleinen Löchern versehen werden.

Die Öffnungen für den Ablauf der Flüssigkeit können nachträglich an der inneren Folie angebracht werden. Es ist aber vorzuziehen, entsprechende Ausnehmungen im Bereich des Bodenteils bereits bei der Warmformung zu erzeugen, indem man die innere Folie gegen eine mit Vorsprüngen versehene Formplatte anpreßt.

Die Erfindung wird anhand der Fig. 1 bis 3 näher erläutert. Es zeigt (jeweils im Querschnitt)

Fig. 1 das Werkzeug zur Warmformung der inneren Folie,

Fig. 2 den schalenförmigen Verpackungskörper,

Fig. 3 das Werkzeug zur Warmformung der äußeren Folie.

Das Werkzeug der Fig. 1 und 3 umfaßt die Leitung 1 beziehungsweise 1' zur Erzeugung eines Vakuums in der Kammer 2 beziehungsweise 2', die jeweils durch eine Abdichtung 3 beziehungsweise 3', eine Halteplatte 4 beziehungsweise 4' und einen formgebenden Körper 5 beziehungsweise 5' gebildet wird. Nach dem Auflegen zweier übereinanderliegender Folienzuschnitte mit dazwischenliegendem, mit Absorber (20) gefüllten, flachgelegten Kunststoffschlauch (22) auf den Rand 6 des formgebenden Körpers 5' und Erwärmen bis zur Warmformtemperatur wird das Werkzeug der Fig. 1 und das Werkzeug der Fig. 3 aufeinander zugefahren. Durch den Rahmen 7 des formgebenden Körpers 5 bildet sich zwischen den beiden Körpern 5 und 5' ein abgeschlossener Raum, der über die Durchlässe 8, 8', die Kammern 2, 2' und die Leitungen 1, 1' von einer Seite oder auch von zwei Seiten gegebenenfalls evakuiert werden kann. Gleichzeitig mit dem eventuellen Evakuieren wird durch die Leitungen 9 Luft zwischen die beiden Folien

geblasen, so daß sich die innere Folie an den formgebenden Körper 5 und die äußere Folie an den formgebenden Körper 5' anlegt und zwischen beiden Platz bleibt für den absorberhaltigen Kunststoffschlauch. Der aus der Oberfläche des Körpers 5 herausragende Teil der Leitungen 9 hat eine Länge, welche etwa der Dicke der inneren Folie entspricht. Dabei durchdringen die Vorsprünge 10 die innere Folie unter Ausbildung von Öffnungen, während die Nocken 11 an der äußeren Folie Abstandshalter formen. Mit 12 ist ein auf dem Rand 6 umlaufender Ring bezeichnet, der die beiden Folien besonders fest zusammendrückt.

In der Fig. 2 besteht die Verpackungsschale 13 aus einer inneren Folie 14 und einer äußeren Folie 15, die im Bereich der Seitenwände 16 miteinander verschweißt sind. Die Seitenwände 16 erstrecken sich vom Bodenteil 17 schräg nach oben und enden im Flanschrand 18. Mit 19 sind Öffnungen in der inneren Folie 14 bezeichnet. Die Abstandshalter 21 sind Teil der äußeren Folie 15; 22 bezeichnet die Außenfolie des absorbergefüllten Kunststoffschlauchs und 20 das partikuläre Absorbermaterial.

Der erhaltene schalenförmige Verpackungsbehälter kann — insbesondere Dank des Saugfilters — eine vergleichsweise große Flüssigkeitsmenge aufnehmen und ist ausreichend stabil und stoßfest. Auch die Verschweißung der beiden Folien im Bereich mindestens zweier Seitenwände ist fest und widersteht den auf sie einwirkenden mechanischen Belastungen.

Patentansprüche

1. Schalenförmiger Verpackungsbehälter, bestehend aus einem Bodenteil zur Aufnahme des Verpackungsgutes und nach oben gerichteten Seitenwänden, aufgebaut aus zwei übereinanderliegenden warmgeformten Kunststoffolien, die zumindest im Bereich zweier sich gegenüberliegender Seitenwände miteinander verschweißt sind und im Bereich des Bodenteils im Abstand zueinander sich erstrecken, wobei sich mindestens in diesem Bereich des Bodenteils zwischen den beiden Folien eine Flüssigkeitsabsorberschicht befindet und wobei die innere Folie im Bereich des Bodenteils mit Öffnungen zum Abfließen von Flüssigkeit versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Flüssigkeitsabsorberschicht ein Polymer enthält, welches das 10- bis 2000-Fache der Polymereigenmasse an Feuchtigkeit aufnehmen kann.
2. Verpackungsbehälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwände vom Boden bis zum Flanschrand einen im wesentlichen planen Verlauf zeigen.
3. Verpackungsbehälter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Folien im Bereich zweier sich gegenüberliegender Seitenwände vollflächig miteinander verschweißt sind.
4. Verpackungsbehälter nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Folie im Bereich des Bodens in Richtung auf die innere Folie sich erstreckende Erhebungen aufweist.
5. Verpackungsbehälter nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Folien extrudierte Polystyrolschaumfolien sind, die vor der Warmformung eine Dicke von 1 bis 5 mm aufweisen.
6. Verpackungsbehälter nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet,

daß die Flüssigkeitsabsorberschicht ein Polyacrylat enthält.

7. Verpackungsbehälter nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Flüssigkeitsabsorberschicht gebildet wird aus einem mit Polyacrylat befüllten Kunststoffschlauch.

8. Verpackungsbehälter nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoffschlauch wasserdurchlässig ist.

9. Verpackungsbehälter nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoffschlauch aus zwei im Randbereich verschweißten Folienlagen besteht, wobei die eine Folienlage aus Fasern aufgebaut ist und die andere eine extrudierte oder gegossene Flachfolie ist.

10. Verpackungsbehälter nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoffschlauch aus Polystyrol oder Polyvinylalkohol besteht.

11. Verfahren zur Herstellung eines Verpackungsbehälters nach Anspruch 1, bei dem man die beiden übereinanderliegenden Kunststoffolien mit dazwischenliegender Flüssigkeitsabsorberschicht erwärmt und zu dem schalenförmigen Verpackungsbehälter formt, wobei die beiden Folien mindestens im Bereich zweier sich entgegengesetzter Seitenwände miteinander verschweißt werden und daß man gegebenenfalls durch die innere Folie hindurch ein Gas zwischen die beiden Folien einbläst.

12. Verwendung eines Verpackungsbehälters nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9 als Verpackungsbehälter für Lebensmittel.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen